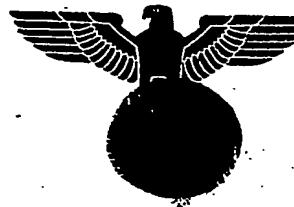


DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
26. JULI 1937

07

REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr 648225

KLASSE 53e GRUPPE 601

B 172659 IVa/53e

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 8. Juli 1937

Bayerische Milchversorgung G. m. b. H. in Nürnberg

Herstellung von Schmelzkäse

Patentiert im Deutschen Reiche vom 24. Januar 1936 ab

Schmelzkäse ist ein Erzeugnis, das durch Schmelzen von Käse unter Zusatz von Lösungen bestimmter Salze hergestellt wird. Am meisten gebraucht werden zu diesem Zweck zitronensaure und phosphorsaure Salze. In den letzten Jahren hat die Verwendung von anorganischen Salzen, speziell der Orthophosphorsäure, Pyrophosphorsäure und der Metaphosphorsäure, besondere Ausdehnung 5 genommen. Diese Salze werden in Mengen von 2 bis 3 % angewandt. Zwei Beweggründe haben nun Veranlassung gegeben, noch ein neues Schmelzverfahren auszuarbeiten. Der erste Beweggrund ist darin zu sehen, daß 10 diese Phosphate sowohl wie Zitronensäure vorwiegend aus ausländischen Rohstoffen hergestellt werden. Bei Abschluß der deutschen Grenzen bestünde daher die Möglichkeit, daß eine Verknappung dieser für den Schmelz- 15 vorgang wichtigen Salze eintritt. Es wurde deshalb versucht, aus einem in großem Umfang in Deutschland vorhandenen Rohstoff, nämlich Zucker, Salze herzustellen, die zur Herstellung von Schmelzkäse geeignet sind. 20 Da zu diesem Zweck auch Milchzucker gebraucht werden kann, gelingt es gemäß vorliegender Erfahrung sogar Schmelzkäse herzustellen, der nur aus Milchprodukten fabriziert ist. Der zweite Beweggrund, von der 25 ausschließlichen Verwendung von Phosphaten abzugehen, ist darin zu sehen, daß man beabsichtigt, den Gehalt an kochsalzfreier Asche in der fettfreien Trockensubstanz bei Schmelzkäse auf 13 % zu beschränken.

Wendet man nur ein bekanntes Verfahren 35 zur Herstellung von Käse an, bei dem außer dem Schmelzsalze noch Milchsalze zugesetzt werden, so bekommt man sehr leicht einen Käse mit zu hohem Aschengehalt. Diese beiden Beweggründe gaben Veranlassung, die 40 Schmelzwirkung von Zuckercarbonsäuren und Carbonylsäuren mit mindestens sechs Kohlenstoffatomen zu prüfen. Bei den Zuckercarbonsäuren mit sechs Kohlenstoffatomen handelt es sich um direkte Oxydationsprodukte von 45 Hexosen, bei denen keine Spaltung aufgetreten ist. Es können natürlich zur Herstellung dieser Zuckersäuren auch Polysacharide benutzt werden, da diese sich bei der Oxydation zu Hexosen aufspalten können. Bei 50 Zuckercarbonylsäuren (Uronsäuren) handelt es sich um Säuren mit sechs Kohlenstoffatomen, die außer der COOH-Gruppe noch eine Aldehyd- oder Ketogruppe enthalten. Die Salze dieser organischen Säuren erwiesen 55 sich vorzüglich zum Schmelzen geeignet. Infolge des hohen Molekulargewichts der Zuckercarbonsäuren und Carbonylsäuren mit mindestens sechs Kohlenstoffatomen haben diese Salze eine gute Emulgierwirkung bei 60 einem außerordentlich niedrigen Gehalt an anorganischen Substanzen, z. B. Natrium. So beträgt beispielsweise das Molekulargewicht des Schleimsäureradikals 208. Zur Absättigung genügen 2 Mol. Natrium mit einem 65 Molekulargewicht von 46. Das Natriumsalz der Schleimsäure (acidum mucidum) enthält demnach nur etwa 18 % anorganische Be-

BEST AVAILABLE COPY

standteile, während z. B. Natriummetaphosphat zu 100 % aus anorganischen Substanzen besteht. Die vorliegende Erfindung enthält demnach als Kern die Verwendung sämtlicher 5 Zuckercarbonsäuren und Carbonylsäuren mit mindestens sechs Kohlenstoffatomen, und zwar der Zuckermanocarbonsäuren (Aldonsäuren), der Zuckercarbonylsäuren (Uronsäuren) und der Zuckerdicarbonsäuren. Es seien u. a. 10 genannt die d-Galaktosäure, d-Talonsäure, d-Gluconsäure, d-Glucuronsäure, d-Galakturonsäure und von den Dicarbonsäuren die d-Zuckersäure und die Schleimsäure (acidum mucidum). Diese Säuren kommen zum Teil 15 in der Natur vor, so z. B. die Galakturonsäure im Rübenpektin. Die Verwendung von Pektin bei der Herstellung von Schmelzkäse ist an sich bekannt. Es handelt sich hierbei aber nicht um ein Schmelzen mit Galakturonsäure, 20 da diese Säure nur ein Baustein des Pektins ist. Pektin selbst besteht aus einer Verbindung von Araban und dem Calciummagnesiumsalz der Pektinsäure. Das Pektin, das keine Schmelzsatzwirkung hat, wird beim 25 Schmelzen lediglich als Schutzkolloid gebraucht. Geringe Mengen von Säuren, die im Handelspektin enthalten sein können, ändern dies nicht. Man kann es sinngemäß durch Akaziengummi, Tragant oder Agar-Agar 30 ersetzen und man braucht, wie aus allen Literaturstellen hervorgeht, die auch sonst übliche Menge Schmelzsatz. Wenn demgegenüber 35 gemäß vorliegender Erfindung Galakturonsäuresalze benutzt werden sollen, so muß das Pektin zunächst durch Hydrolyse in an sich bekannter Weise entsprechend abgebaut werden. Außerdem ist wahrscheinlich, daß diese Stoffe zum Teil als Nebenprodukte bei biologischen Gärungen auftreten. Sie sind ferner 40 auch von medizinischer Seite auf ihre diätische Wirkung geprüft worden. So wurde beispielsweise von Baumgarten in der Zeitung für exp. Path. u. Therapie II 53 festgestellt, daß die in der Natur nicht gefundene 45 Schleimsäure für Menschen und Hunde völlig ungiftig ist. Es wurden vom Erfinder u. a. mit dieser Säure zahlreiche Schmelzversuche angestellt. Die damit hergestellten Schmelzkäse erwiesen sich als schmackhaft und be- 50 kömlich.

Zur Herstellung von Schmelzkäse wurden diese Salze bisher nicht vorgeschlagen. Als organische Salze, die zum Schmelzen gebraucht werden, sind erwähnt: Zitronensäure, 55 Weinsäure, Milchsäure, Adipinsäure. Die Weinsäure hat einen gewissen Zusammenhang mit den Zuckercarbonsäuren und Carbonylsäuren mit mindestens sechs Kohlenstoffatomen, weil sie z. B. durch Oxydation von 60 Zuckercarbonsäuren und Carbonylsäuren mit mindestens sechs Kohlenstoffatomen mit Was- serstoffsuperoxyd hergestellt werden kann. Es wäre aber außerordentlich umständlich, aus Zucker erst Zuckercarbonsäure und Carbonylsäure mit mindestens sechs Kohlenstoffatomen, 65 dann wieder daraus Weinsäure herzustellen und diese zum Schmelzen zu benutzen. Demgegenüber bedeutet die vorliegende Erfindung, daß man Schmelzkäse mit Zuckercarbonsäuren und Carbonylsäuren mit mindestens sechs Kohlenstoffatomen herstellen kann, eine wesentliche Vereinfachung der Technik. Das Verfahren kann natürlich auch so ausgeführt werden, daß die sonst gebräuchlichen Salze, wie phosphorsaure Salze 70 und zitronensaure Salze, nur teilweise durch Salze der Zuckersäuren ersetzt werden. Die Zuckercarbonsäuren und Carbonylsäuren mit mindestens sechs Kohlenstoffatomen selbst werden in bekannter Weise hergestellt; als 75 Ausgangsprodukt braucht jedoch nicht besonders gereinigter Zucker verwendet werden, sondern auch die außerordentlich billigen Rohzucker aus Rüben und der Rohmilchzucker genügt für diesen Zweck. 80

Ausführungsbeispiel

10 kg Weichkäse, dem 10 % Hartkäse zugemischt ist, wird in üblicher Weise in einen Schmelzkessel geworfen. Dann werden in 2 l 90 Wasser 300 g Schleimsäure aufgeschwemmt und in der Kälte 120 g aufgelöstes Natriumhydroxyd zugesetzt. Dadurch bildet sich ein schwach saures Salz der Schleimsäure. Die Lösung wird dem Käse beigegeben und dieser 95 in üblicher Weise auf 75°C erhitzt. Bei 65° bildet der Käse bereits eine homogene Lösung. Mit 75° wird der Käse dann in üblicher Weise in Stanniol abgefüllt. Der so hergestellte Käse zeichnet sich durch einen besonders 100 milden Geschmack und durch niedrigen Aschengehalt aus.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zur Herstellung von Schmelzkäse, dadurch gekennzeichnet, daß zum Schmelzen die Salze der Zuckercarbonsäuren und Carbonylsäuren mit mindestens sechs Kohlenstoffatomen benutzt werden. 105
2. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Salze der Zuckermanocarbonsäuren (Aldonsäuren) benutzt werden. 115
3. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Salze der Zuckercarbonylsäuren (Uronsäuren) benutzt werden. 120
4. Verfahren gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Salze der Zuckerdicarbonsäuren benutzt werden. 125

BEST COPY

5. Verfahren gemäß Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gemisch dieser Säuren verwandt wird.

6. Verfahren gemäß Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß neben den Salzen der Zuckercarbonsäuren und Carbonylsäuren mit mindestens sechs Kohlenstoffatomen auch noch Salze der Zitronensäure oder Weinsäure oder Adipinsäure oder der Phosphorsäuren benutzt werden. 10

THIS PAGE BLANK (USPTO)